

**IN MEMORY OF PROF. DR. DUŠAN SIMIĆ,  
THE FOUNDER OF A MAGAZINE  
'MOBILITY & VEHICLE MECHANICS'**



It has been one year since Prof. Dušan Simić – the founder of the Chair for Motor Vehicles, the first Dean of Faculty of Mechanical Engineering in Kragujevac, the founder of Medical Faculty and University in Kragujevac, an engine and transmission of new ideas of a wide range of creation, a multi – layered intellect that was characterized not only by analytical approach and creativity, but by pragmatism and emotions as well – passed away.

His last paper was the invited lectures **CREATIVITY IS A CONDITION OF SURVIVAL.**

*'Creativity is a mental process involving the generation of new ideas or concepts, or new associations between existing ideas or concepts.'*

He did not manage to present this work. The amplitude of destructive oscillations to which he was exposed during the battle of his strengthened heart and weakened body – grew. A battle with technique, which is an excellent servant in medicine, but can be an evil master if a tactic used in the battle is not elaborated and conducted with responsibility and comprehension, is already lost. In order to secure the victory, it was necessary that the system Patient – Technique – Doctors remains within a fantastically regulated circle of feedback of incentive and response, so that an organism could be reduced to an initially stable condition. However, in this system, a man was not only an object, the condition of which should be regulated, but a generator with the function of regulation as well, and the

executive organ which it regulates. A Man – Man – Man, a predominance of the indefinable arising at the same moment, and a quick and yet optimal solution is left out.

The forty years of fruitful engineering work were filled with his work on numerous projects, with about thirty generations of regular students, over thirty masters and doctors of science, with a great number of published scientific works, university textbooks, lectures in the country and abroad complete with numerous leadership activities in industry and at university. Professor Simić was a poet in his field, a restless spirit who always sought for new paths, and a builder who thoroughly laid their foundations while placing one layer upon the other until the fine glaze revealed itself. He kept looking for a rock not chiselled yet, the one which was sharp and steep, and then he would slowly crunch and grind that same rock, and afterwards he would put their pieces together. As a young engineer, he accepted the challenge to come to Priboj – to inhale the spirit of development into FAP, and create our first heavy truck – FAP 18B. He also accepted to come to Kragujevac, to transform a newly established and poorly organized service department of Zastava into an arranged system which would be established on clear and precise instructions and improved by keeping statistical records of dismissals. Our Faculty of Mechanical Engineering, and our Chair for Motor Vehicles and Engines represent the legacy of his professional and educational work.

Dynamics, movement, oscillations, but behind all of it there is a MAN, our professor who had always seen a man out there, standing in the distance, as an ultimate goal of his numerous research. A man represented the focus and technique represented the lens, through which complex models of the system Man – Machine were reflected. A Car – it is a complex dynamic system which is characterized by numerous sizes, processes and interactions, but still handled by a man – how is a man supposed to do it in the safest possible manner as regards his environment and his own self?

Precisely in this question lies the foundation of biomechanical research and safety of vehicles – two scientific fields that were founded by Professor Simić long time ago in the 1970s and which are very much present today. A professor in Cincinnati, a visiting professor at the University of Michigan, and an associate of the research team of the UMTRI Institute on the Yugoslavian – American project 'HUMAN FACTOR IN THE TRAFFIC SAFETY', a visiting researcher, hired by the American Federal Government and the American Academy of Science at the NIOSH Institute, for the research on the effect of vibrations on a man's fatigue. A Man – the most perfect machine, but with the most uncertain predictions as regards its own behaviour in traffic – leads to the parallel engagement of Prof. Simić at the Faculty of Mechanical Engineering in Kragujevac, and at the NIOSH Institute in Cincinnati, on the projects with the behaviour of a man in accidental situations which occur in traffic as a subject of their research.

He wrote over 120 original scientific declarations and over 26 textbooks and monographs. His work in the field of biodynamics and oscillatory comfort has placed him into a line of the most prominent scientists in this field, both here and abroad, since these studies served as a base of the numerous research for optimisation of oscillatory parameters and comfort of vehicles. What is extremely important is the fact that the results of his studies are incised into ISO 2631 standard which refers to the effect of vertical oscillations on a man. We cannot pass around his works in the field of low frequency oscillations, as well as the ones in the field of galloping oscillations upon a man.

He founded the MVM magazine in 1975, which he edited for almost 20 years in the Serbian language and for about ten more in English, promoting it in 1991, as one of the first magazines with international reputation. He was the initiator of MVM symposium.

If there are versatile people within the circle of technical intelligence and its written creative work, the professor Simić is certainly one of the leading among them as for: motor vehicles, vehicle dynamics, programming techniques, cybernetics, automatic control, methods of research. And above each one of his new books, there is a spirit of creativity floating in the air, of the research of other domains within the endless borders of science, breaking the barriers which are imposed by a technical division of scientific fields, for science is indivisible, as the professor used to emphasize for so many times; and it is no one else but men themselves who have divided and torn it to pieces, because rare are those who are able to use their minds to ascend the heights from which they are able to contemplate a broader image as a whole, complete with analogies and interactions existing in the universe of knowledge. Professor Simić always emphasized the multidisciplinary approach as the highest level of education and creativity – which can be achieved only by the ones who are not afraid of alterations in the professional creative work, the ones who are not afraid to step into the dark, but who still possess the childlike curiosity, but also the experience and knowledge of confirmed experts.

He would often speak about how the questions of his grandson, Duca, and his thinking loud, revealed to him the fact that such simple things which a little boy could utter – could possess such depth and sharpness that could serve as an inspiration. That is because children are honest, simple, curious, and that is the essence of science as well – it refuses to accept frauds, unnecessary complications and a lack of imagination or creativity.

All research knowledge should be written down and preserved for generations to come. What is not written – does not exist, as the professor often emphasized, and by saying that – he kept reminding us all to keep writing down all that we had accomplished: measured, calculated, created by ourselves, but also what we had analyzed, contemplated by taking a critical attitude, repaired or upgraded, for instance: the already accomplished work of others. The light motif in his creation was all about the fact that – nothing had been done in the best manner, every upgrade or a repair of the existing is a contribution, and sometimes the research and even something that is completely new is tiresome grinding of the philosopher stone.

Professor Simić loved to make jokes; he even published a collection of jokes. Among numerous novels which have secured him a place in the club and association of writers, I would like to remind you of some of his books such as: 'Traces', 'Memories', 'Professor', and the last one 'The case of Lavrenčić'.

He had one feature showing his intellectual courage, which separated him from a number of people, to openly, clearly and loudly state his opinion, not having any objects to the one who did the same thing, but who expressed a different attitude and who knew how to argument it. It was a pleasure to engage with such a person in a battle of opinions, to discuss professional and global topics, and then, after making some jokes on the account of non matching attitudes with his associates, he would pronounce: 'And now, we should go on!', always going further and further, tirelessly, with determination and composure, with his eyes set on future.

He left a trace behind himself so that the future generations can do nothing else but remember him for his good books, his work as a professor, his monumental deeds left behind in the highest educational circles in Kragujevac.

By his departure, a dear professor and an older colleague left, an honest friend and a great intellectual. What is left is a void, but also a commitment to write and work, to create and be creative, for CREATIVITY IS A CONDITION OF SURVIVAL.

**DUŠAN SIMIĆ**  
**CREATIVITY IS A CONDITION OF SURVIVAL.**

*The world is yours. There is nothing that has been done yet, and nothing that is known. The finest poem has not been written yet, the best railway has not been built yet, the perfect country has not been invented. What remains to be done is everything – precisely everything.*

Our environment is altering too fast so that we could deal with it exclusively by the use of the old ideas.

The period of time during which our knowledge is nearing obsolescence is constantly being shortened. It actually emphasizes the need for permanent learning.

What is an actual and the only possible response to those accelerated dynamic processes: it is creativity that does not know of any stereotypical boundaries.

...

***Imagination and creativity***

One black dot has been put on a clean white sheet of paper.

After being asked about what they see in the paper, each of the adults responds by saying that he/she can see a black dot.

But, if children in a kindergarten are asked the same question, you will not be given only one answer!

One child's response is related to the hat of a Mexican.

❖ It is like an overdone hamburger – the second child says.

❖ It is like a squeezed cockroach – the third child answers.

A developed imagination is a prerequisite for each kind of creativity.

...

Oliver Mendel Holmes wrote about the existence of single-layered, dual-layered and three-layered intellects. According to Holmes, those who collect information without having a specific purpose or goal are included in a single-layered type of intellect. In his opinion, a dual-layered type of intellect is able to compare, reason, generalise, make use of the experience and information of its predecessors, and of his own as well. A three-layered type of intellect idealizes forms, images, notions, anticipates and establishes hypotheses.

According to Robert Sternberg, there are three different aspects of intelligence:

- analytical intelligence,
- creative intelligence and
- practical intelligence.

Daniel Goleman introduces the term of emotional intelligence. To support this, he quotes Aristotle:

*'Everyone is able to get angry, that is an easy thing to do. But, what is not easy, is to get angry at the right person, to the real extent, at the right time, for the right reason and in the proper manner'.*

Comprehension of different kinds of intelligence is of great assistance for our understanding of different forms of creativity.

...

### ***Creativity is needed in all types of jobs***

Intellectual background is what we inherit, and then it is activated and improved through our playing games, throughout the period of our being raised at home, through the education provided at school and our practical work in everyday life, or it remains latent and unused or even downgraded.

'Every man is raised in two ways: the first one is related to how he is raised by other people; the second one refers to how he raises himself' – according to the words of Gibon.

### ***Creativity as a condition of survival***

...

According to the words of a winner of the Nobel Prize:

*'An invention consists of perceiving what everyone has seen and of pondering the issues to which no one has given any thought'.*

...

The same idea was poetically expressed by Gogolj:

*'The more ordinary a subject is, the greater is the necessity of being a poet, so that the poet could extract from the subject all that is unusual and so that the unusual thing about the subject itself could become the perfect truth'.*

### ***The key role of education***

What is the starting point in our deliberation? First of all, we should commence with education, but in a new manner. The question is how to transform purely reproductive and in such a manner unproductive education, which is a characteristic of most of our education, into a research and creative education. The question applies to all of the education levels.

We do not develop creativity within our pupils/students if we ask them to name by heart the precise list of all the attributes of something in the same order which is given in a book. That would be a test of memory not creativity. But it would be different if we would require a pupil to name the foregoing attributes according to the level/order of significance arranged by his/her own sense of evaluation. In that case, we would require our pupils to think, to consider the content of each of the attributes, of each of the characteristics, to make comparison between them and to evaluate their significance.

...

***Not a single idea should be dismissed in advance***

The initial phase in solving any technical issues or issues of any kind is about discerning and recognition of some sort of a *disorder*.

That disorder is supposed to initiate a creative dissatisfaction, which represents a stimulus for the quest for the improved, the more perfect.

...

1. A proposition as regards the construction of car windscreens which would use vacuum suction tubes of engines had been dismissed, which was followed by an explanation that it was against the laws of physics and, therefore, it could not be realized. Afterwards, the idea was realized.
2. In November, 1837, an eminent British physicist demonstrated, by using mathematical equations, that it was impossible to build a steamship that could sail across the Atlantic ocean without halting. A printed lecture of this physicist arrived in America in April, 1838, by the steamship named SS *Sirius* which had sailed across the Atlantic ocean without halting.
3. *Commodore Vanderbilt* fired *Westinghouse* and his new air brakes intended for the railway with a remark about not having enough time for nonsense.
4. The people who lent *Robert Fulton* the money for his steam boat did this on the condition that they should stay anonymous for fear of being ridiculed for their giving support to such nonsense.
5. At the time, a significant number of people claimed that a ship made of steel could not sail, and that there was a greater possibility for a ship made of steel to be damaged than if it was made of wood; that it would be hard to protect its bottom against rust, that the steel was going to obstruct the work of a compass, and, therefore sailing would be impossible.
6. *Joshua Coppesmith* was arrested in Boston on the charge of selling phone actions when *well – informed people* are aware of the fact that it is impossible to convey a human voice over the wire.
7. *Tomas Edison* wrote a book about flying disabilities of an aeroplane. After only one week, the Wright brothers set on their first flight. Also, Edison kept saying that a sound movie was never going to be realized.
8. *Henry Norton*, a representative of Steven Institute of Technology protested against boasting results of the Edison's electric light bulb experiment.

...

***The obstacles of creativity***

...

The obstacles of creativity are the following:

***Clinging to one's habits, not making any endeavours outside the trodden paths.***

The first obstacle: ***there is only one proper solution to each problem.***

...

The second obstacle: ***it is not logical.***

...

The third obstacle: *it is not suitable for usual rules and actions.*

...

The fourth obstacle: *one should be practical when it comes to everything.*

...

The fifth obstacle – a warning: *be careful not to be funny.*

...

The sixth obstacle – a warning: *be careful not to make any mistakes.*

...

The seventh obstacle – a warning: *you are not supposed to do anything else outside your own field.*

...

The eighth obstacle: *it is already invented.*

...

The ninth obstacle: *what we do not possess is creativity.*

...

#### ***A message***

*If you **believe** that you are defeated, then a defeat is truly yours.*

*If you **believe** that is not upon you to dare, do not dare.*

*If it is your desire to win, but if you believe that a victory is out of your limits, then the odds to win are almost certainly insignificant.*

*If you **think** that you are about to lose, the loss is already there.*

*The success commences with the power of a man's will.*

*Everything lies in the **state of consciousness.***

...





## SEĆANJE NA PROF. DR. DUŠANA SIMIĆA OSNIVAČA ČASOPISA „MOBILITY & VEHICLE MECHANICS“

Prošla je godina otkako je preminuo Prof. Dr Dušan Simić – osnivač Katedre za Motorna vozila, prvi dekan Mašinskog fakulteta u Kragujevcu, osnivač Medicinskog fakulteta i Univerziteta u Kragujevcu, motor i transmisija novih ideja širokog spektra stvaralaštva, višeslojni intelekt koji se odlikovao i analitičnošću i kreativnošću i pragmatičnošću i emocijama.

Njegov poslednji pisani rad bio je uvodno predavanje na temu KREATIVNOST – USLOV OPSTANKA.

*„Kreativnost je mentalni process koji se sastoji u generisanju novih ideja i koncepata ili u novom povezivanju ideja i koncepata.“*

Nije uspeo da izloži ovaj rad. Amplituda razarajućih oscilacija kojima je bio izložen tokom borbe njegovog ojačanog srca i oslabljenog tela je rasla. Bitka sa tehnikom, koja je u medicini odličan sluga, ali može da bude veoma zao gospodar ako se taktika bitke ne razradi i sprovede do kraja odgovorno i sa razumevanjem, je izgubljena. Da bi bila dobijena, bilo je potrebno da sistem PACIJENT – TEHNIKA – LEKARI bude u fantastično regulisanom krugu povratne sprege pobude i odziva, kako bi se organizam vraćao nekom inicijalnom stabilnom stanju. Ali, u ovom sistemu čovek je bio i objekat sa stanjem koje treba regulisati i generator funkcije regulisanja i izvršni organ koji reguliše. ČOVEK-ČOVEK-ČOVEK, mnogo neodređenosti u istom trenutku i brzo a optimalno rešenje je izostalo.

Četrdeset godina plodnog inženjerskog rada bile su ispunjene radom na brojnim projektima, na oko trideset generacija redovnih studenata, preko trideset magistranata i doktoranata, velikom broju publikovanih naučnih i stručnih radova, univerzitetskih udžbenika, predavanja u zemlji i inostranstvu, brojnim rukovodećim aktivnostima u privredi i na univerzitetu. Profesor Simić je bio pesnik u svome poslu, nemiran duh koji traga uvek za novim putevima, ali i graditelj koji je uvek te puteve temeljno postavljao, stavlajući na njih sloj po sloj sve do fine glazure. Stalno je tražio neku neisklesanu stenu koja je oštra i strma i počinjao da je polako drobi i brusi, a potom njene delove slaže. Kao mlad inženjer prihvatio je izazov da dođe u Priboj, da udahne razvojni duh FAP-u i napravi prvi naš teški kamion FAP 18B. Da dođe u Kragujevac, da od tek nastale, slabo organizovane servisne službe ZASTAVE napravi uređen sistem koji počiva na jasnim i preciznim uputstvima i koji je oplemenjen statističkim praćenjem otkaza. Da u Kragujevcu osnuje fakultet jedan, pa drugi, pa Univerzitet. Naš Mašinski fakultet i naša Katedra za motorna vozila i motore su delo njegovog profesionalnog visokoškolskog rada.

Dinamika, kretanje, oscilacije, ali iza svega ČOVEK, naš profesor je uvek u daljini, kao krajnji cilj svojih brojnih istraživanja, video čoveka. Čovek je bio žiža, a tehnika sočivo kroz koje su se prelamali kompleksni modeli sistema čovek mašina. Automobil – složen dinamički sistem koji karakterišu brojne veličine, procesi i interakcije, ali, kojim upravlja čovek – kako da čovek to čini najbezbednije moguće po okruženje i po sebe ? Upravo ovo pitanje je temelj biomehaničkih istraživanja i bezbednosti automobila – danas dve veoma zastupljene naučne oblasti koje je profesor Simić začeo još davnih sedamdesetih godina.

Profesor u Sinsinatiju, gostujući profesor na Univerzitetu u Mičigenu i saradnik istraživačkog tima instituta UMTRI u okviru jugoslovensko-američkog projekta LJUDSKI FAKTOR U BEZBEDNOSTI SAOBRAĆAJA, gostujući istraživač angažovan od strane

Američke federalne vlade i Američke akademije nauka u institutu NIOSH na istraživanjima uticaja vibracija na zamor čoveka. Čovek – najsavršenija mašina, ali sa najneizvesnijim prognozama u pogledu ponašanja u saobraćaju – dovodi do paralelnog angažovanja profesora Simića na Mašinskom fakultetu u Kragujevcu i u institutu NIOSH u Sinsinaciju na projektima gde se istražuje ponašanje čoveka u aksidentnim situacijama u saobraćaju.

Napisao preko 120 originalnih naučnih saopštenja i 26 udžbenika i monografija. Radovi u oblasti biodinamike i oscilatorne udobnosti uvrstili su ga u red najistaknutijih naučnika u ovoj oblasti kod nas i u svetu, jer su ti radovi poslužili kao osnov za brojna istraživanja optimizacije oscilatornih parametara i udobnosti motornih vozila. Posebno je značajno što su rezultati njegovih istraživanja utkani u standard ISO 2631 koji se odnosi na uticaj vertikalnih oscilacija na čoveka. Ne smeju se zaobići ni njegovi radovi iz oblasti uticaja oscilacija niskih učestanosti, kao ni radovi iz oblasti uticaja galopirajućih oscilacija na čoveka.

Osnovao je još davne 1975. godine časopis MVM saopštenja, koji je uređivao skoro 20 godina na srpskom jeziku i oko 10 na engleskom, promovišući ga 1991. kao jedan od prvih časopisa sa međunarodnom reputacijom, inicijator je održavanja simpozijuma MVM.

Ako u tehničkoj inteligenciji i njenom pisanom stvaralaštvu postoje svestrani ljudi, onda je među njima profesor Simić jedan od vodećih: motorna vozila, dinamika vozila, tehnike programiranja, kibernetika, automatsko upravljanje, metode naučnoistraživačkog rada. A iznad svake nove knjige lebdi duh kreativnosti, istraživanja uvek drugih domena u beskonačnom prostoru nauke, probijanje barijera koje nameću tehničke podele naučnih oblasti jer, NAUKA JE NEDELJIVA, kako je često isticao profesor i samo su je ljudi isparčali, izdelili, jer je retko ko u stanju da se razumom izdigne toliko da sagleda neku širu celinu, analogije i interakcije koje postoje u univerzumu znanja. Profesor Simić je uvek isticao multidisciplinarnost kao neki vrh u obrazovanju i stvaralaštvu, koji mogu da osvoje ljudi koji se ne plaše promena u profesionalnom stvaralaštvu, ne plaše se iskoraka u nepoznato i poseduju dečiju radoznalost a iskustvo i znanje zrelih stručnjaka. Često je pričao kako u pitanjima i glasnim razmišljanjima svog unuka Duce otkriva da tako jednostavne stvari koje izgovori dečak mogu da imaju i dubinu i oštrinu koja može da inspiriše. To je zato što su deca iskrena, jednostavna, radoznala, a takva je u suštini i nauka – ne trpi prevare, nepotrebno komplikovanje i nemanje mašte i kreativnosti.

Sva saznanja treba zabeležiti i ostaviti generacijama koja dolaze. Ono što nije napisano, ne postoji, često je isticao profesor i time nas sve stalno podsećao da treba da pišemo ono što smo uradili: izmerili, izračunali, napravili samostalno, ali isto tako i ono što smo izanalizirali, kritički sagledavali i popravljali ili dopunjavali ono što su drugi već radili. Lajt motiv u njegovom stvaranju je bio – ništa nije najbolje urađeno, svaka dogradnja ili popravka postojećeg je doprinos, a često i nešto novo, istraživanje je mukotrpano krunjenje 10kamenar mudrosti.

Profesor Simić je voleo da se šali, izdao je čak i knjigu viceva. Među brojnim romanima koji su mu doneli mesto u klubu i udruženju književnika, podsetila bih samo na neke, TRAGOVI, SEĆANJA, PROFESOR i poslednji SLUČAJ LAVRENČIĆ.

Imao je jednu crtu intelektualne hrabrosti koja ga je izdvajala od mnogih drugih iz okruženja, da otvoreno, jasno i glasno kaže svoj stav, da ne zameri ako neko drugi to isto učini a ima drugačiji stav i zna da ga objasni, sa njim je bilo zadovoljstvo boriti se u mišljenju, raspravljati i oko stručnih i oko opštih pitanja, a potom, uz šale na račun nekada nepodudarnih stavova sa saradnicima, izgovorio – E, SADA IDEMO DALJE. Uvek dalje i dalje, neumorno, sa odlučnošću i smirenošću, sa pogledu uprtim u budućnost.

Ostavio je za sobom trag tako da generacije i generacije ne mogu a da ga se ne sete po dobrim knjigama, po profesuri, po ostavljenim monumentalnim delima u visokom obrazovanju u Kragujevcu.

Njegovim odlaskom otišao je i dragi profesor i stariji kolega i iskren prijatelj i veliki intelektualac . Ostala je praznina, ali i obaveza da se radi i piše, da se stvara i bude maštovit i kreativan jer, KREATIVNOST JE USLOV OPSTANKA.

## KREATIVNOST USLOV OPSTANKA

*Svet je vaš. Ništa nije učinjeno,  
ništa nije poznato. Najbolja  
poema još nije napisana, najbolja  
železnica još nije izgrađena, savršena  
država nije izmišljena. Ostaje sve da se  
učini - upravo sve*

Ovo su reči koje je *Lincoln Steffens* upućivao mladima. One su i danas aktuelne, a biće i sutra, jer ništa nije tako savršeno da ne može da bude bolje.

- Naše okruženje se menja suviše brzo da bismo mogli da izađemo na kraj primenjujući samo stare ideje
- S obzirom da se procesi odvijaju sve brže evidentno je da se vreme zastarevanja našeg znanja stalno skraćuje. To realno ističe potrebu za permenetnim učenjem.
- Realan i jedino mogući odziv na te ubrzane dinamičke procese jeste *kreativnost - kreativnost* koja ne poznaje stereotipne ograde uz stalno *učenje*, kao rezultat intelektualne sposobnosti čoveka, pozvana je da odgovori na brze promene našeg okruženja.

*Permanentno učenje znači neprekidno prilagođavanje novonastalim situacijama.*

Većina dece ima intelektualne sposobnosti koje su osnova kreativnosti, ali je pitanje da li će vaspitanje i obrazovanje doprineti daljem razvoju kreativnosti, ili će i to rano svetlo kreativnosti biti ugašeno formalnim obrazovanjem.

Započnimo izlaganje opisom jednog jednostavnog testa.

Na čistom belom papiru stavljena je crna tačka.

Na pitanje šta vidi, svi do jednog, *odrasli*, odgovaraju da vide crnu tačku. A šta bi drugo i videli!

Ali ako se isto pitanje postavi deci u dečjem vrtiću nećete dobiti samo jedan odgovor!

Jedno dete odgovara da vidi

- ❖ Šešir Meksikanca
- ❖ Pregoreo hamburger - kaže drugo dete.
- ❖ Zgnječenu bubašvabu - kaže treće dete.

Na pitanje šta je video jedan četvorogodišnji dečak u zoološkom vrtu, odgovara:

- ❖ Video sam velikog guštera!
- ❖ Ali, to nije gušter, to je krokodil, - kaže majka.
- ❖ Ne, to je gušter!

Dečaka je krokodil podsećao na velikog guštera, a biolozi uče da i jedni i drugi pripadaju istoj grupi reptila - gmizavaca.

Ova deca pokazuju da imaju razvijenu imaginaciju, što je preduslov svake kreativnosti.

Niče je jednom prilikom rekao da je suštinski izvor nadarenosti dečji mentalitet. *Decu i darovite ljude podjednako odlikuju radoznalost i sloboda duha, nasuprot pravilima.* Dečje oči kao i oči izuzetnog stvaraoca ostaju zadivljane pred prizorima koje većina ljudi smatra banalnim.

### ***Aspekti inteligencije i oblici kreativnosti***

Postoje različiti oblici kreativnosti u zavisnosti od različitih vrsta inteligencije.

Prema *Robertu Sternbergu* postoje tri različita aspekta inteligencije:

- analitička inteligencija
- kreativna inteligencija
- praktična inteligencija

*Danijel Goleman* uvodi emotivnu inteligenciju. U prilog toga citira *Aristotela*:

*Svako može da se naljuti, to je lako. Ali da bi se naljutio sa pravom osobom, u pravoj meri, u pravo vreme, zbog pravog razloga i na pravi način, to nije lako.*

*Kreativnost je mentalni proces koji se sastoji u generiranju novih ideja i koncepata, ili u novom povezivanju postojećih ideja i koncepata.*<sup>1</sup>

Kreativnost se traži u svim poslovima.

Mnogi misle da je kreativnost osobina koju treba da poseduju samo umetnici i pronalazači. To je zabluda. Prošlo je vreme kada se smatralo da je kreativnost isključivo dar prirode i spontani događaj.

Danas mi znamo da kreativnost može da bude u znatnoj meri stećena neprekidnim učenjem, vežbanjem i praktičnom primenom znanja.

Svaki čovek je u izvesnoj meri kreativan. Kreativnost može i mora da se razvija od malih nogu. Jedan od suštinskih zadataka obrazovanja je razvijanje kreativnosti.

Razume se, intelektualna osnova se nasleđuje, a onda se dečjim igrama, vaspitanjem u kući, obrazovanjem u školi, praktičnim radom u svakodnevnom životu aktivira i unapređuje, ili ostaje latentna i neiskorišćena ili čak unazađena.

Pri tome ne treba izgubiti iz vida da se svaki čovek vaspitava na dva načina: jedan, kako ga drugi vaspitavaju; drugi je onaj kojim se sam vaspitava.

---

<sup>1</sup> Creativity is a mental process involving the generation of new ideas or concepts, or new associations between existing ideas or concepts.

### ***Kreativnost kao uslov opstanka***

Što su procesi oko nas brži sve više će se osećati manjak kreativnih ljudi, onih ljudi koji su u stanju da anticipiraju budućnost društveno-ekonomskog progressa.

Jedan vlasnik velike nemačke firme alatnih mašina smatra da je za uspešan opstanak fabrike neophodno imati na umu četiri stvari:

1. raditi stalno na usavršavanju proizvoda i procesa
2. blagovremeno otkrivati uska grla i rešavati ih u hodu (u osnovi ovog sagledavanje leži vizija dugoročnog razvoja) i
3. raditi stalno na osvajanju novih tržišta (u osnovi je analiza, sagledavanje i zadovoljenje čovekovih potreba) i
4. permanentno obrazovanje zaposlenih

***Industriju treba posmatrati kao hroničnog bolesnika koji traži neprekidno lečenje. Ali industrija na dužem roku se ne leči samo sitnim modifikacijama, već inovacijama.***

Lokomotive nisu potisnute modifikacijom lokomotive već novim sagledavanjem transportnih potreba, što je dovelo do pojave automobila.

Jedan nobelovac je rekao:

*"Otkriće se sastoji u tome da se vidi ono što su svi videli i da se razmišlja o onome što niko nije razmišljao"*

### ***Ključna uloga obrazovanja***

Odakle započeti sa razmišljanjem? Pre svega od obrazovanja, jer obrazovanje ima ključnu ulogu u razvoju kreativnosti. Razvoj kreativnosti je suštinski zadatak obrazovanja.

***Pri tome osnovno pitanje je kako transformisati čisto reproduktivno i time i neproduktivno obrazovanje, kakvo je pretežno naše, u istaživačko - kreativno.*** Pitanje važi za sve nivoe obrazovanja. Nikakvu kreativnost ne razvijamo kod učenika/studenta ako tražimo da nabroji sve atribute nečega i to tačnim redosledom kako je dato u knjizi. To bi bila vežba pamćenja a ne kreativnosti. Ali već bi bilo drugačije ako bismo tražili da učenik nabroji atribute prema nivou/redosledu značajnosti po sopstvenoj proceni. Tada bismo mi od učenika tražili da razmišlja, da sagleda sadržaj svakog atributa, svake karakteristike, da ih međusobno upoređuje i ocenjuje njihovu važnost.

Današnje škole, a posebno fakulteti, mora da *obrazuju* učenike, odnosno *studente za promene*.

Međutim škole često predstavljaju vrlo razrađen železnički sistem, gde se mališani uče kako da se kreću po dobrim šinama sve dok se ne uključe u život. A do tog doba se u njih usadi navika da se kreću po šinama. Po šinama se tako lako kreće da on nikad ne shvati da je rob koloseka po kome ide.

Studenti na fakultetima ne mogu da budu izloženi svim mogućim situacijama sa kojima mogu posle profesionalno da se susretnu. Čak, ja bih rekao, nijedan slučaj u praksi ne može u potpunosti da se poistoveti sa nekim školskim slučajem. Ali ono što obrazovanje treba da da učeniku, studentu, jeste *način/poligon razmišljanja*.

### ***Nijedna ideja ne treba da bude apriori odbačena***

Početna faza u rešavanju bilo kog tehničkog problema ili problema bilo koje vrste jeste uočavanje i prepoznavanje nekog *nereda*.

Taj nered treba da pobudi kreativno nezadovoljstvo (*creative dissatisfaction*), koje podstiče traganje za boljim savršenijim.

Treba imati u vidu da:

- Ne postoji jasan put za uspešan pokušaj da se neki problem reši.
- Svaki pokušaj nosi u sebi rizik da su sredstva i energija uzaludno utrošeni.
- *Nijedna ideja ne treba da bude apriori odbačena.*

U istoriji razvoja civilizacije bilo je mnogo pogrešno odbačenih ideja.

Evo nekoliko primera:

1. Predlog da se konstruišu brisači automobila (do tada pokretani ručno) koji bi koristili vakum usisne cevi motora je odbačen uz vrlo detaljno obrazloženje da se to protivi zakonima fizike i, stoga, ne može da se realizuje. Ideja je kasnije realizovana.
2. Novembra 1837. istaknuti britanski fizičar demonstrirao je, koristeći matematičke jednačine, da je nemoguće izgraditi parobrod koji bi bez zaustavljanja mogao da preplovi Atlanski okean. Odštampano predavanje ovog fizičara stiglo je u Ameriku aprila 1838. parobrodom *SS Sirius* koji je ujednom dahu preplovio Atlanski okean.
3. *Tomas Edison* je napisao knjigu zašto aeroplan ne može da leti. - Samo nedelju dana kasnije braća Wright su letela.

### ***Ideje su vrlo nežne, osetljive***

Kao rezultat svesnog traganja za rešenjem uočenog problema pojavljuje se prva iskra na tom putu - *ideja*.

*Rudolf Dizel* kaže:

*Može da se desi da ideja munjevito brzo iskrsne, ali najčešći slučaj da se ona mukotrpnim traženjem postepeno izdvaja između bezbroj zabluda, da se lagano pojavljuje sa sve većom jasnoćom u svesti, upoređivanjem, odvajanjem važnog od nevažnog, dok je konačno razum čoveka ne sagleda potpuno jasno.*

Treba imati u vidu da je ideja vrlo nežna i osetljiva.

Ona može da se ubije podrugljivim smehom ili zevanjem, ona može da se umrtvi zajedljivom upadicom ili "smrtonosnom" zabrinutošću i mrgođenjem.

### **Kočnice kreativnosti**

Kreativno razmišljanje zahteva da se oslobodimo svih *mentalnih kočnica*. Treba se boriti pre svega protiv nekritičkog prihvatanja nekih tvrdjenja. Takva tvrdjenja postaju prave kočnice kreativnog razmišljanja.

Opšta kočnica kreativnosti koja natkriljuje sve jeste:

***Držati se slepo navika, nemati i ne pokušavati ništa van utabanih staza.***

Navešćemo najčešće prisutne kočnice kreativnosti:

*Prva kočnica je tvrđenje: za svaki problem postoji samo jedan jedini ispravan odgovor.*

Potražimo, na primer, odgovor na pitanje:

*Šta da radim ako izgubim posao?*

Na prvi pogled "pravilan" odgovor je uobičajen i on glasi:

*Tražiti drugi posao!*

Ali postoje i drugi odgovori, kao na primer:

*Vratiti se u školu i naučiti nešto novo potrebno za posao!*

Ili:

*Započeti svoj sopstveni biznis!*

Navedeni primer pokazuje da život nameće probleme za čije rešenje postoji *veći broj opcija*.

Francuski filozof Emile Chartier je rekao:

*Ništa nije opasnije nego ako imamo samo jednu jedinu ideju!*

*Druga kočnica: to nije logično*

Često se sa rigidnim stavom to *nije logično* ubijaju nove ideje jer se time eliminišu alterative koje se često, samo na prvi pogled, čine kontradikorne pre nego što su stasale za logičko preispitivanje.

***Ideja može da bude sasvim beznačajna ili apsurdna, ali ona može da bude u nekoj povezanosti sa drugim vrlo upotrebljivim idejama.***

Nove ideje bujaju u slobodnom okruženju i u lepršavom razmišljanju. One se pri tome i međusobno povezuju.

Ljude treba osloboditi da iskazuju svoje ideje.

*Treća kočnica: to ne odgovara uobičajenim pravilima i postupcima.*

Nove ideje često ne mogu da su uklope u neke norme ili pravila koja gube smisao u odnosu na nove ideje.

*Četvrta kočnica: u svemu treba biti praktičan.*

Ideja ne može da izrasta ako nema široki prostor, široku kraljevinu mogućnosti. Tražiti odmah i isključivo praktičnu stranu nove ideje, kada je ona tek iskrsla, može da bude pogubno po ideju.

Svaka ideja potiče iz nekog realnog iskustva ili sagledane potrebe. Razume se mašta joj daje neki hipotetički smisao. Svaka ideja može da se realizuje ako su se stekli uslovi za njenu realizaciju. Za ideju za koju kažemo da nema praktičnu primenu to može da znači da se u datom momentu nisu stekli odgovarajući uslovi.

*Peta kočnica - upozorenje: pazi da ne budeš smešan.*

Naša preporuka bi glasila: Kada se susretnete sa problemom poigrajte se malo sa njim reskirajući, pri tome, da budete smešni luckasti i *zapisujte ideje* do kojih dolazite.

*Šesta kočnica* - upozorenje: ***pazi da ne praviš greške***

Onaj koji nikada nije napravio grešku nikada nije ni pokušao nešto novo. (Francis Becon: Anyone who has never made a mistake has never tried anything new.) *Fransis Becon*

Henri Ford kaže: Ne vodimo nikakav dnevnik o našim mnogobrojnim oglecima. Ako se pokušalo sa nečim pa se nije uspelo uvek se neko seća tog rezultata. Ali, ja se ne oslanjam mnogo na to što se moji ljudi sećaju svega što su drugi pokušali, bez uspeha. To bi nas dovelo uskoro do toga da imamo isuviše veliki broj nemogućnosti. A u tome se sastoji opasna strana odviše punih arhiva.

Mudra delatnost smelo savladuje prepreke, dok glupo mekušstvo preza od opasnosti i izbegava rad i ništa ne postiže, jer mu se sve čini da je nemoguće.

Rove

Uspeh i neuspeh su delovi istog procesa.

Greška može da bude kamen temeljac ili početni korak u kreativnom procesu. Strah od toga da se ne napravi greška blokira naš duh, blokira svaku slobodniju ideju.

Na taj način se potiskuje svaka iskra kreativnosti!

*Sedma kočnica* - upozorenje: ***van svoje uže oblasti nema šta da tražiš***

Sveže ideje često dolaze sa strane, izvan užeg područja naše specijalizacije. Svaki čovek treba da bude lovac na nove ideje.

Uspešni lovac luta po širokom terenu, budno motri ostrim okom i čim spazi prepoznaje svoj plen.

U jednoj američkoj labaratoriji eksperimentisalo se sa novim solarnim materijalom - galijum arsenidom. Zadatak jedne saradnice bio je da obeleži materijal jednim preciznim zarezom pomoću specijalne visokobrzinske testere. Kadgod bi pokušala materijal bi se raspukao. Taj problem je dugo okupirao ovu saradnicu. Jednog dana je posmatrala majstora koji se bavio izradom umetničkog nameštaja. Kadgod je hteo precizno da zareže drvo, on je smanjivao brzinu testere u zavisnosti od drveta.

Ona je tu ideju probala na galijum arsenidu i uspela je.

Kreativni ljudi imaju vrlo široko interesovanje, oni se ne ograničavaju na usku oblast. Oni su u neku ruku "svaštari". Oni svesno tragaju za novim idejama i u drugim oblastima kako bi ih primenili u svojoj užoj oblasti, ali, isto tako traže primenu ideja iz njihove uže oblasti na druge oblasti.

*Osma kočnica* je upozorenje: ***to već postoji.***

Upozorenje da ***to već postoji*** može da bude korisna informacija ali ona ne sme da bude kočnica, da obeshrabri. Činjenica da nešto slično već postoji negde na zemaljskoj kugli ne sme da nas obeshrabri. Naša razmišljanja tada mogu da se orjentišu u pravcu horizontalnog transfera ili na kritiku postojećeg i kreiranju boljeg. Jedan Amerikanac jednom prilikom mi je rekao: "Vama je lako da predvidite vaše buduće stanje. Vi dođete ovde i vidite gde ćete da budete za nekoliko godina, a mi Amerikanci nemamo nikoga ispred da bismo videli u kom pravcu da idemo i gde ćemo da budemo. Mi moramo mnogo da se trudimo, da pokušavamo



i da grešimo da bismo napravili korak napred. Mi tumaramo u polumraku ili u potpunom mraku."

Poruka je jasna: Ne izmišljajte što je izmišljeno. Brzo prihvatajte, i po potrebi, adaptirajte za vaše uslove.

I još nešto: *Sve što uradiš bolje od onoga što već postoji učinio si da ono prethodno više ne postoji.*

*Deveta kočnica: **nama nedostaje kreativnost***

*Inovacije i kreativnost su neophodni ključni elementi svakog uspešnog projekta; jedina razlika između kreativnih ljudi i onih koji veruju da nemaju tu sposobnost jeste u tome što prvi sami sebe smatraju inovatorima.<sup>2</sup>*

*Edgar Guest (1881-1959)*

*Koga teškoće obeshrabre; ko se plaši borbe, taj će malo šta postići u životu; a ko je odlučan da pobedi, za njega nema neuspeha.*

*Džon Henter*

Ako sami verujemo da nismo kreativni mi na taj način dovodimo sebe stvarno u situaciju da blokiramo sopstvenu kreativnost. Osobe koje misle da nisu kreativne i ne pokušavaju da nađu nova rešenja za svoje, često važne svakodnevne ili dugoročne probleme.

Jedna velika naftna kompanija u SAD uključila je u istraživački tim psihologe sa zadatkom da otkriju zašto su neki istraživači kreativniji od drugih, odnosno zašto neki jesu a drugi nisu kreativni. Posle samo tri meseca istraživanja psiholozi su pronašli: *Kreativni ljudi bili su ubeđeni da su kreativni dok su oni drugi smatrali da nisu kreativni.*

Završiću ovaj segment kao i celokupno izlaganje citatom iz knjige *Misli i obogati se* autora Napoleon Hill-a:

*Ako **mislite** da ste poraženi, poraženi ste,*

*Ako **mislite** da se ne usuđujete, ne usuđujete se.*

*Ako želite da pobedite ali mislite da to ne možete,*

*Skoro je sigurno da to nećete moći.*

*Ako **mislite** da ćete izgubit, izgubili ste,*

*Jer u ovom svetu, znajte,*

*Uspeh započinje čovekovom voljom*

*Sve je u **stanju svesti.***

*Ako **mislite** da ste pobeđeni, pobeđeni ste,*

*Morate **misliti** o sebi nabolje da biste se uzdigli,*

*Morate biti **sigurni u sebe** pre*

---

<sup>2</sup> Innovation and creativity are key elements of successful projects management. The only differences between creative people and those who believe they lack such ability may be that the former see themselves as innovators. (Edgar Guest 1881-1959)

*Nego što osvojite bilo kakvu nagradu.  
U životnim borbama ne pobeđuje uvek  
Snažniji ili brži čovek,  
Već, pre ili kasnije, **onaj koji pobeđuje**  
**Jeste čovek koji misli da može!***

*THINK AND GROW RICH*

*(Misli i obogati se),*

*Napoleon Hill*

*Global Book 1994*